

(multidefi)CIÊNCIA:
O Ensino Experimental das Ciências com crianças com NEE
Partilha de uma vivência em contexto formal

Paula Cristina Almeida¹, Dulce Paula Carvalho², Maria Pedro Silva³

^{1,2} Unidade de Apoio à Multideficiência, Agrupamento de Escolas de Castelo de Paiva

³ Universidade de Aveiro

¹ crisalmeida75@hotmail.com

² dulcepscarvalho@gmail.com

³ mariapedro@ua.pt

Resumo

O presente trabalho tem como finalidade testemunhar as vivências em contexto sala de aula na implementação de actividades experimentais com alunos com NEE no âmbito do PFEEC.

Palavras-Chave

Ensino Experimental das Ciências; Necessidades Educativas Especiais (NEE); Programa de Formação para Professores do 1º CEB em Ensino Experimental das Ciências (PFEEC); estratégias de ensino e de aprendizagem.

A aprendizagem das Ciências para Todos, em contexto formal e desde a primeira infância “(...) numa filosofia da escola para todos e de abertura à diferença” (Veiga, L., Dias, H., Lopes, A., Silva, N., 2000, p. 8), torna-se premente numa sociedade que se encontra em constantes modificações devido ao desenvolvimento científico-tecnológico que se tem sentido. Esta premência deve-se, essencialmente, ao facto de tornar-se fundamental “Responder e alimentar a curiosidade das crianças” (Martins, Veiga, Teixeira, Tenreiro-Vieira, Vieira, Rodrigues, Couceiro, 2007, p. 17) relativamente à Ciência e ao papel dos cientistas; promover capacidades de pensamento transversais a outras áreas curriculares, dotando as crianças de ferramentas que lhes permitam resolver problemas e tomar decisões fundamentadas, permitindo a promoção da (re)construção de conhecimento útil e utilizável no quotidiano (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002; Martins et al, 2007).

Como docentes do Ensino Especial, paira sobre nós o sonho de poder constatar uma eficaz inclusão de crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE) dentro da sala de aula, onde se denote uma salutar integração e convívio entre pares. Daí que, o professor deve estabelecer um ambiente de ensino e de aprendizagem motivador e criativo que responda às necessidades e exigências da criança, com a finalidade última de poder promover uma aprendizagem activa e significativa (Wall, 2003; Wang, 1991).

Enquanto Professoras Formandas (PF) do PFEEC no ano lectivo presente, constatamos que o Ensino Experimental das Ciências oferece um manancial de actividades com uma forte componente sensorial, auditiva e visual, que se assume numa dimensão curricular de prazer e deslumbramento, respondendo assim às características e necessidades das crianças com NEE, assegurando-lhes uma maior participação nas actividades propostas (Ainscow, 1996; Landívar e Hernández, 1994).

Assim, e no decorrer da nossa frequência no PFEEC enquanto PF, ao nível da planificação da aula, privilegiaram-se adaptações curriculares e didácticas, procedendo a modificações ao nível das aprendizagens esperadas; das competências a desenvolver pelos alunos; dos conteúdos; das actividades; metodologias; recursos e avaliação das aprendizagens. Ao nível das aprendizagens esperadas, e segundo Landívar e Hernández (1994), privilegiaram-se os domínios procedimentais e atitudinais em detrimento do domínio conceptual, uma vez que o desenvolvimento, nestes alunos, de habilidades do tipo prático e manipulativo, permitem uma aprendizagem mais significativa e construtiva. Relativamente aos recursos, e de modo a facilitar a atenção e a motivação, utilizaram-se recursos e objectos do quotidiano dos alunos, facilmente manipuláveis pretendendo-se a potencialização de todos os canais sensoriais funcionais dos alunos, através de recursos que combinassem estímulos tácteis, auditivos e visuais, de forma combinada (Ainscow, 1996; Landívar e Hernández, 1994; Vieira e Pereira, 1996).

Atendendo às características da turma em questão (Unidade de Apoio à Multideficiência), teve-se sempre em consideração a especificidade da intervenção pedagógica no trabalho realizado, procurando

apresentar algumas estratégias atendendo ao desenvolvimento de áreas como: a socialização (realização de trabalho de grupo; partilha de ideias), comunicação (incentivar os alunos a partilharem as suas ideias/previsões), autonomia e a cognição.

Trata-se de uma turma com crianças portadoras de NEE de carácter permanente. Embora as actividades fossem para TODOS, devido ao nível cognitivo dos alunos e à sua incapacidade comunicativa, as actividades realizadas centraram-se, particularmente, numa aluna, uma vez que é a única capaz de produzir linguagem verbal oral. Alongou-se um pouco mais o nível de execução e concretização das actividades experimentais com esta aluna, tentando obter algum proveito ao nível dos domínios conceptual, processual e atitudinal das temáticas abordadas nas actividades experimentais proporcionadas (Flutuação em Líquidos; Dissolução em Líquidos e Sementes, Germinação e Crescimento). Para a restante turma as actividades centraram-se, essencialmente, na exploração sensorial, dando-lhes a oportunidade de manipular e explorar os objectos tactilmente, uma vez que as mãos desempenham uma função extremamente importante pois funcionam como meios de obtenção de informação como forma de exploração do mundo que as rodeia (Landívar e Hernández, 1994).

No que concerne ao trabalho prático desenvolvido, é de salientar que centrámos muita da nossa atenção na exploração das ideias prévias/concepções alternativas que a aluna detinha relativa a uma determinada Questão-problema pois, independentemente de se ser, ou não, NEE “ (...) a maioria das crianças tem uma interpretação para fenómenos que observa à sua volta” (Veiga et al, 2000, p. 86). Esta justificação, baseia-se na importância que atribuímos ao paradigma construtivista da aprendizagem pois consideramos que com este tipo de alunos (e não só) as experiências de ensino e de aprendizagem que lhes são proporcionadas devem ter como ponto de partida os seus conhecimentos prévios para a (re)construção de conhecimentos e de novos significados, de modo a que a aprendizagem seja mais significativa e faça sentido nas vivências dos alunos (Veiga et al, 2000; Martins et al, 2007).

Todas as estratégias foram, então, adaptadas às crianças em questão, de acordo com as suas capacidades, as suas ideias prévias/concepções alternativas, bem como na rentabilização dessas aprendizagens para a sua vida futura. Por exemplo, na temática Flutuação em Líquidos, foram utilizados recursos como uma banheira e objectos de grandes dimensões para que todos os alunos pudessem experimentar e constatar os objectos que flutuam e os que não flutuam. Em simultâneo a esta actividade foi mostrado aos alunos um conjunto de setas ($\uparrow\downarrow$) para que estes associassem o comportamento do objecto em água da torneira aos termos Flutua/Não Flutua. Já no tema Sementes, Germinação e Crescimento, inicialmente foi construído um Sementário para que a aluna identificasse sementes diversas que fazem parte do seu quotidiano. A partir daqui, e de modo a rentabilizar as aprendizagens da aluna para a sua vida futura, orientámos o nosso trabalho para a Horta da Escola para que esta tivesse contacto e aprendesse como semear e plantar sementes e plantas.

No que se refere à avaliação das aprendizagens dos alunos a técnica mais utilizada foi a observação directa utilizando, também, instrumentos de avaliação que nos permitissem recolher evidências das aprendizagens alcançadas pelos mesmos – lista de verificação; auto-avaliação e fichas de trabalho.

Atendendo à realidade em causa não se pôde esperar o mesmo tipo de resultados de todos os alunos, até porque o grau de exigência a considerar foi tido em conta. Durante a execução das actividades, tentou-se constatar todos os “sinais comunicativos” das crianças, nomeadamente os sorrisos, as vocalizações e balbucios para poder compreender quais as intenções desses comportamentos e responder-lhes adequadamente, aumentando a sua capacidade interventiva. Relativamente à aluna na qual centrámos a nossa maior atenção, e atendendo às evidências recolhidas durante o processo de ensino e de aprendizagem, constatámos que a aluna assimilou alguns conceitos base ao nível do *domínio conceptual*:

1. Distinguir o conceito de flutua/afunda;
2. Aplicar o termo *dissolver* em vez de *derreter*;
3. Compreender que existe uma grande diversidade de sementes, no que respeita à cor, forma, tamanho e textura.

Já ao nível do *domínio procedimental*, verificou-se que a aluna alcançou aprendizagens como:

1. Utilizar gobelés para medir o volume de líquidos;
2. Fazer previsões relacionadas com a Questão-Problema;
3. Proceder ao registo de dados em tabelas criadas para o efeito;
4. Usar desenhos para descrever as suas ideias e resultados.

Já ao nível do *domínio atitudinal*, a aluna conseguiu:

1. Respeitar normas de higiene (lavar as mãos após a manipulação de alguns recursos, nomeadamente, de sementes e plantas,...) e segurança (não molhar os colegas e deitar água no chão; não meter sementes no nariz e na boca,...)

Tudo isto nos leva a concluir que o menor que se pode esperar será o resultado, mas sim, todo o processo que envolve a participação das crianças neste tipo de actividade. Entendemos que temos de encontrar novas formas de trabalhar e de viver a escola, tendo esta que valorizar a diferença sendo capaz de responder à diversidade. Adaptar o ensino a alunos multideficientes é um problema educativo. É um caminho longo, por vezes sinuoso e seguramente exigente, porém, é sempre possível ir mais longe. Os pequenos sucessos são já êxitos.

Referências

- Ainscow, M. (1998). *Necessidades especiais na sala de aula: um guia para a formação de professores*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional/Edições UNESCO.
- Cachapuz, A., Praia, J., Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- García, S. M. (dir.) (1995). *Bases Psicopedagógicas de la Educación Especial*. Alcoy: Editorial Marfil.
- Harlen, W. (2006). Primary science education for the 21st century. In W. Harlen (ed.), *ASE Guide to Primary Science Education* (3-9). Hatfield: ASE.
- Landívar, J. G., Hernández, R. S. (1994). *Adaptaciones Curriculares: Guía para los profesores tutores de educación primaria y de educación especial*. Madrid: CEPE.
- Martins, I.P. (2002). *Educação e Educação em Ciências*. Aveiro. Universidade de Aveiro.
- Martins, I.P., Veiga, L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A. V., Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental no 1º Ciclo EB*. 2ª Edição. Lisboa: Ministério da Educação.
- Miguéns, M. (dir.) (2008). *De olhos postos na Educação Especial: Actas de um Seminário*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Silva, C. F., Silvério, P. J., Ferreira, A. J. (2008). *Incidentes Críticos na Sala de Aula: Análise Comportamental Aplicada (ACA)*. Coimbra: Quarteto
- Tenreiro-Vieira, C. (2002). O Ensino das Ciências no Ensino Básico: Perspectiva histórica e Tendências Actuais. *Psicologia, Educação e Cultura*, VI (1), 185-201.
- Veiga, L., Dias, H., Lopes, A., Silva, N. (2000). *Crianças com Necessidades Educativas Especiais: ideias sobre conceitos de ciências*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Vieira, F. D., Pereira, M. C. (1996). *Se Houvera quem me ensinara... A Educação de Pessoas com Deficiências Mental*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Wall, K. (2003). *Special Needs and Early Years: A practitioner's guide*. London: SAGE Publications Company.
- Wang, M. C. (1991). Adaptive instruction: An alternative approach to providing for student diversity. In M. Ainscow (ed), *Effective Schools for All*. London: Fulton.